تكنولوجيا الصناعات الغذائية

أسس حفظ وتصنيع الأغذية

موقع الجواجع

دكتور
سعد أحمد سعد حلابو
أستاذ الصناعات الغذائية
كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور
عادل زكى محمد بديع
أستاذ الصناعات الغذائية
كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور
محمود على احمد بخيت
أستاذ الصناعات الغذائية المساعد
كلية زراعة - جامعة القاهرة

الناشر
المكتبة الأكاديمية
١٩٩٥

الفصل السادس عشر

صناعة العطور ومكسبات الطعم والرائحة

على الرغم من أن صناعة العطور لا تعتبر من الصناعات الغذائية الا ان المادة الخام الاساسية التى تستخدم فى تحضيرها وهى الزيت العطرى تعتبر من المواد الاساسية المكسبة للطعم والرائحة (النكهة) فى كثير من الاغنية ولهذا السبب فسوف نتناول بالشرح هنا طرق تحضير بعض المنتجات العطرية الغذائية (مثل ماء الورد وماء الزهر ... الخ) وبعض المنتجات العطرية غير الغذائية (مثل ماء الكولونيا البرفان) .

الزيوت العطرية الطبيعية : Essential oils

هى عباره عن مركبات عضوية مختلفة توجد فى اجزاء متباينة من بعض النباتات وترجع اليها الرائحة المميزة لهذه النباتات ومن امثلة ذلك وجود الزيوت العطرية بالازهار كما هو الحال فى الورد والياسمين او توجد بالاوراق كما هو الحال فى العتر والنعناع واللافندر أو قد توجد بالسيقان كما في القرفة او توجد فى الثمار كما فى الموالح او قد توجد فى البذور كما فى الكمون والينسون والكراوية ومن خواص الزيوت العطرية أنها تتطاير على درجة حرارة الغرفة وهذا هو أهم ما يميزها عن الزيوت الثابتة ولذلك يفضل البعض تسميتها بالزيوت الطيارة Volatile oils .

ونظرا لان الزيوت العطرية تتباين بشكل كبير فى تركيبها الكيماوى وبالتالى تختلف فى مدى تحملها للمعاملات الحرارية والكيماوية المختلفة لذلك تتعدد طرق الحصول عليها من النباتات المختلفة وتتوقف الطريقة المستخدمة على طبيعة الزيت العطرى ومدى تحمله للمعاملات الحرارية والكيماوية عموما يمكن ان نوجز فيما يلى أهم الطرق الرئيسية المتبعة فى الحصول على الزيوت العطرية الطبيعية من النباتات :

١ - التقطير بالبخار :

وهى طريقة تتبع للحصول على الزيوت العطرية التى تتحمل درجة غليان الماء دون تغير فى تركيبها الكيماوى ويرجع ذلك غالبا الى ارتفاع درجة غليان المركبات التى تتكون منها .

٢ - الاستخلاص بالمذيبات العضوية :

وهى طريقة تتبع للحصول على الزيوت العطرية الحساسة والتى لا تتحمل درجة غليان الماء حيث تستخلص بمذيب عضوى مناسب مثل الهكسان أو اثير البترول ثم يفصل المذيب عن الزيت بالتقطير والزيت الناتج فى هذه الحالة يسمى العجينة أو الزيت الخام Concrete oil .

٣ - الاستخلاص بالشحوم :

وهى طريقة تعتمد على قابلية الزيوت العطرية للذوبان فى الشحوم الحيوانية فيستخدم مخلوط مناسب منها ويخلط بالازهار فيقوم باستخلاص الزيوت العطرية من الازهار وبتكرار العملية مع مجموعات جديدة من الازهار يمكن الحصول على مخلوط شحم مشبع بالزيت العطرى يسمى مخلوط الشحم العطرى Pomade .

٤ - الاستخلاص بغاز ثانى اكسيد الكربون السائل :

وهى من أحدث طرق استخلاص الزيوت العطرية من النباتات الحساسة للحراراة حيث يمرر على النباتات ثانى اكسيد الكربون السائل تحت ضغط مرتفع فيستخلص الزيوت الطيارة ويمكن التخلص من ثانى اكسيد الكربون بعد ذلك عن طريق خفض الضغط وينتج عن هذه الطريقة زيت خام عالى الجودة .

٥ - الاستخلاص بالضغط أو الكبس :

وهى طريقة تناسب القليل من الزيوت العطرية مثل تلك التى توجد فى قشور ثمار الليمون والبرتقال .

الزيوت العطرية الصناعية :

هى عبارة عن زيوت عطرية مقلدة تحضر بخلط مجموعه متباينة من المواد الكيماوية العضوية معا لتقليد زيت عطرى طبيعى مرتفع الثمن ويشترط للنجاح فى ذلك معرفة معظم التركيب الحقيقى للزيت العطرى الطبيعى وامكان تحضير مكوناته كيماويا بطرق اقتصادية ونظرا لانخفاض جودة الزيوت العطرية الصناعية عن الزيوت العطرية الطبيعية فان الكثير من المنتجين يقوموا بخلط نسب بسيطة من الزيوت الطبيعية بالزيوت الصناعية لتحسين رائحتها وصفاتها .

المياه العطرية

المياه العطرية هى عبارة عن مستحلبات تتكون من الماء والزيت العطرى ومن أمثلتها ما يلى:-

ماء الزهر : Neroli water

هو الماء الناتج عن تقطير أزهار النارنج الطازجة بالبخار المباشر أو بالماء

ماء الورد : Rose water

هو الماء الناتج عن تقطير أزهار الورد البلدى الطازجة المتفتحة بالبخار المباشر أو بالماء .

ماء النعناع : Mint water

هو الماء الناتج عن تقطير الاجزاء الخضرية اليانعة لانواع من نباتات النعناع بالبخار المباشر او بالماء .

الاشتراطات العامة للمياه العطرية :

١ – تكون المياه العطرية خالية من الرواسب الغريبة .

٢ – تكون خالية من المعادن السامة والمواد الغريبة والمواد غير المتطايرة .

٣ – لا يزيد العدد الكلى للاحياء الدقيقة (خميرة – فطر – بكتريا) فى المليلتر من المياه العطرية على مائة خلية .

٤ – لا يزيد العد الاحتمالى للمجموعة القولونية فى المياه العطرية على خلية واحدة فى مائة ملليلتر من العينة المختبرة .

٥ – يجوز استعمال المواد الحافظة كثانى اكسيد الكبريت بنسبة لا تزيد على ٧٠ جزء فى المليون مقدرة كثانى اكسيد الكبريت أو حمض البنزويك أو أحد املاحه بنسبة لا تزيد على ١٠٠ جزء فى المليون مقدرة كحمض بنزويك .

مواصفات ماء الزهر

١ – أن يكون له الطعم والرائحة المميزان لزهر النارنج الطازج.

٢ – لا تقل نسبة الزيت العطرى المستخلص بالمنيبات عن ٠٫٣٥٪ (وزن حجم) .

مواصفات ماء الورد :

١ - أن يكون له الطعم والرائحة المميزان لبتلات الورد الطازجة .

٢ - لا تقل نسبة الزيت العطرى المستخلص بالمذيبات عن ٠٢ر٠٪ (وزن / حجم) .

مواصفات ماء النعناع :

١ - ان يكون له الطعم والرائحة المميزان لنبات النعناع الطازج .

٢ - لا تقل نسبة الزيت العطرى المستخلص بالمذيبات عن ٠٩ر٠٪ (وزن / حجم) .

استخدمات المياه العطرية :

١ - تستخدم كمكسب طعم لبعض الاغذية ومياه الشرب كما هو الحال فى اضافة ماء الزهر الى ماء الشرب لاكسابه طعم معين مرغوب وكذلك اضافة ماء الورد لبعض انواع الحلوى (مثل الكنافة والقطايف والملبن ...) لاكساب طعم مميز مطلوب يجعل الحلوى شهية . ايضا يضاف ماء النعناع لمشروب الشاى لتحسين طعمه .

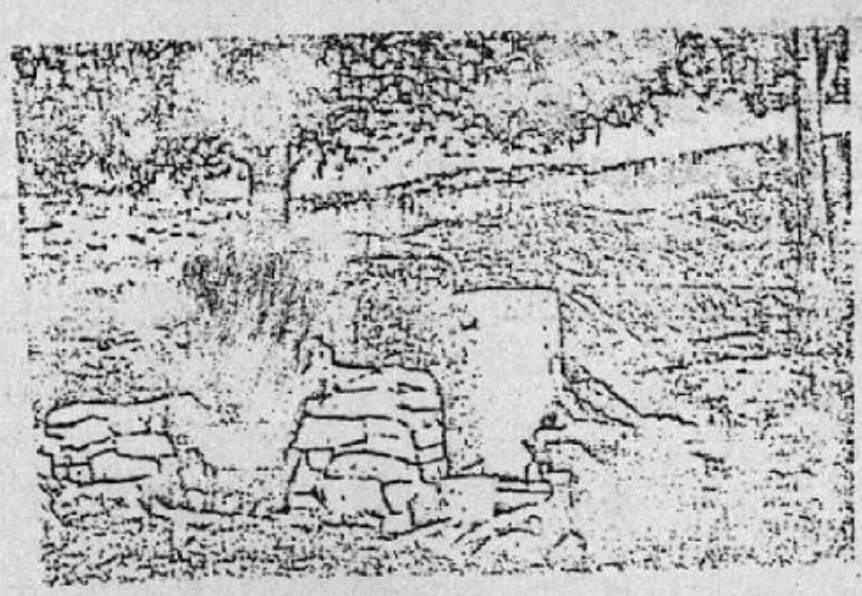
٢ - تستخدم ضمن مستحضرات التجميل مثل استخدام ماء الورد فى غسل الوجه صباحا حيث تكسب جلد الوجه نضارة ورائحة مرغوبة كما يمكن اضافته ايضا الى ماء الاستحمام مما يلطف ويحسن من مظهر جلد الانسان .

٣ - تستخدم فى علاج الاضطرابات المعوية كما هو الحال فى استخدام ماء النعناع وماء الزهر لعلاج التقلصات المعوية عند الاطفال والكبار كما يؤدى تناول القليل من ماء النعناع الى تلطيف حالات الكحة عند الاشخاص المصابين بنزلات البرد .

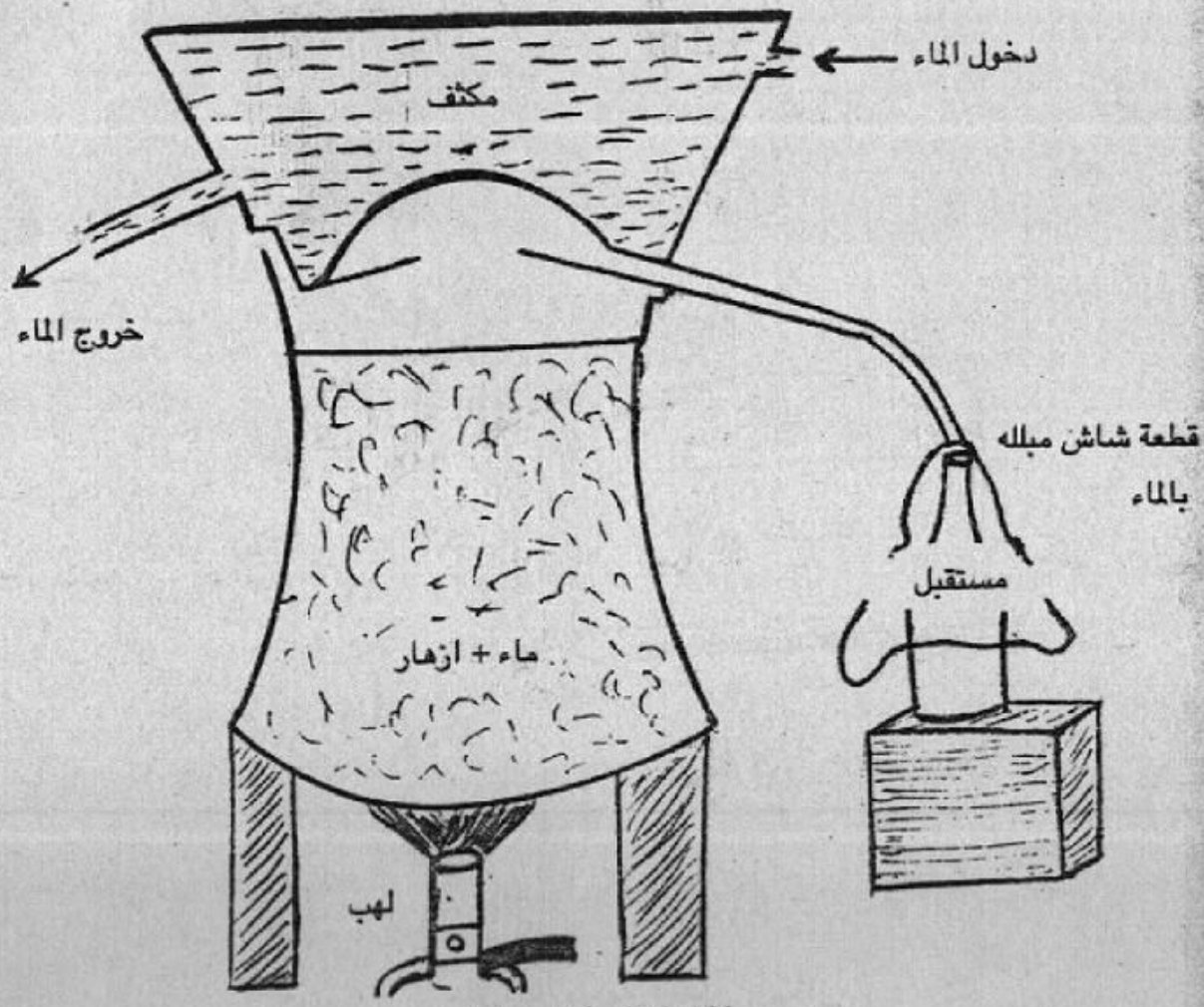
طرق الحصول على المياه العطرية :

١ - الطريقة القديمة :

وفيها يتسخدم الانبيق البلدى (شكل ٤٨ ، ٤٩) فى الحصول على المياه العطرية حيث يعبأ الانبيق بالنباتات المطلوب تحضير مائها العطرى وتغطى بالماء بارتفاع لا يقل عن ٣ - ٥ سم فوق سطح النبات ثم يحكم قفل الانبيق ويبدأ التسخين بهدوء حتى يغلى الماء ويبدأ فى التبخر ثم يكثف ويستقبل فى المستقبل فى صورة مياه عطرية ، وهذه هى الطريقة الشائعة للحصول على المياه العطرية فى ريف مصر ويعاب عليها بطئها وتعرض النباتات للاحتراق خلال التقطير مما يكسب المياه العطرية طعم غير مرغوب اذا حدث ذلك .



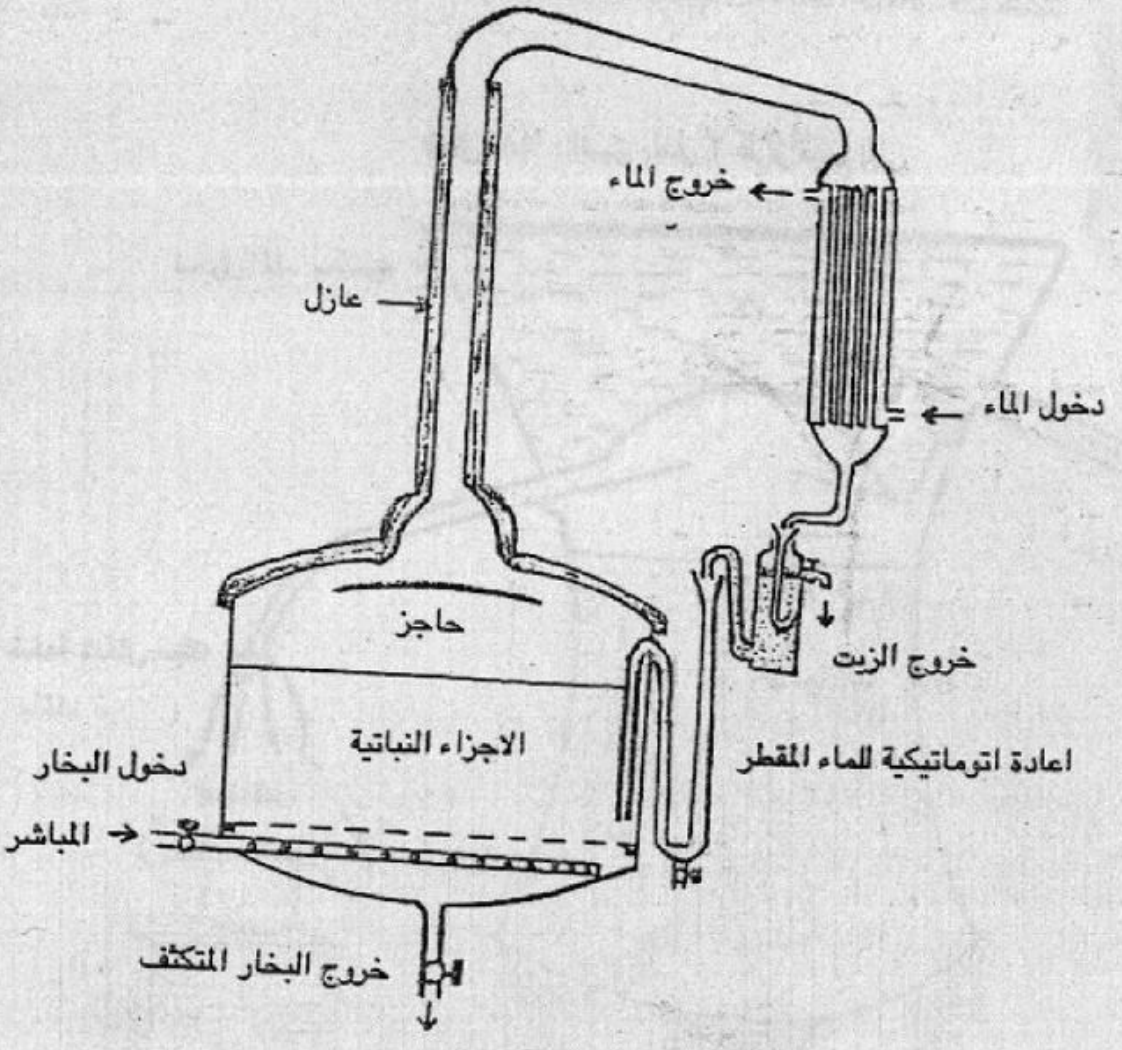
شكل (٤٨) : انبيق بلدى (طراز قديم)



شكل (٤٩) : الانبيق البلدى

٢ - الطريقة الحديثة :

وفيها يتم الحصول على المياه العطرية خلال تقطير النباتات العطرية للحصول على زيوتها العطرية حيث بعد فصل الزيوت بواسطة هذه الطريقة فان المياه الناتجة كمنتج ثانوى خلال التقطير يمكن استخدامها كمياه عطرية ذات جودة عالية وذلك لان عملية التقطير فى هذه الحالة تتم بالبخار الغير مباشر أى انه لا يتم تسخين النباتات مباشرة باللهب مما يؤدى الى عدم احتراق النباتات وارتفاع جودة المياه العطرية الناتجة بهذه الطريقة والجهاز المستخدم هو جهاز التقطير الحديث شكل (٥٠) .



شكل (٥٠) : جهاز التقطير بالبخار

٢ - الطريقة التركيبية أو المنزلية :

وفى هذه الطريقة يمكن تحضير المياه العطرية بطريقة مبسطة (فى حالة عدم توافر أجهزة التقطير السابق الاشارة اليها) وتصلح ايضا هذه الطريقة لتحضير المياه العطرية فى المنازل وفيما يلى خطوات التحضير .

١ - تذاب الكميات الاتيه من الزيوت العطرية فى ٥سم ٣ كحول ايثايل ٩٥٪ حسب نوع المياه العطرية المطلوب تحضيرها

٦ر٠سم ٣ زيت زهر .

٥ر٠ سم ٣ زيت ورد .

٠ر١ سم ٣ زيت نعناع .

٢ - تعبأ الزجاجة (داكنة اللون سعة ٧٥٠سم٣) الى النصف بماء ساخن على درجة ٨٥م.

٣ - يضاف الى الزجاجة مخلوط الكحول والزيت العطرى مع الرج جيداً .

٤ - يكمل ملء الزجاجة بالماء الساخن (٨٥م) حتى تمام الملء ثم الرج .

٥ - تغلق الزجاجة بسداده من الفلين سبق غليها ٥ ق فى الماء المغلى .

٦ - تترك الزجاجات لتبرد - تبريد هوائى ، ثم تصبح صالحة للاستعمال بعد ذلك .

٧ - فى حالة انتاج المياه العطرية بهذه الطريقة لا بد من ذكر انهامياه عطرية طبيعية مركبة مع ذكر مكوناتها على البطاقة .

تعبئة المياه العطرية :

تعبأ المياه العطرية فى زجاجات ملونة تملأ الى قرب نهايتها ويجب ان يوضح على العبوات البيانات الاتية :

١ - عبارة (ماء - اسم المياه العطرية - طبيعى) .

٢ - اسم المنتج وعلامته التجارية او احداهما .

٣ - اسم المادة الحافظة المضافة ونسبتها .

٤ - حجم المحتويات .

٥ - تاريخ الانتاج .

٦ - انتاج ج.م.ع

موقع الحواج

ماء الكولونيا

تعتبر ماء الكولونيا من اكثر منتجات الزينة العطرية شيوعا على المستوى العالمى ولقد ابتكر تحضيرها لاول مرة بول دى فيمنس Paul de Feminis فى Cologne سنة ١٦٩٠ واعطى تركيبها لابن اخيه Jean antonine farine والذى بدأ بانتاجها فى باريس فى سنة ١٨٠٦ .

ماء الكولونيا :

عبارة عن محلول يحضر طبقا لتركيبات مختلفة باذابة زيت أو اكثر من الزيوت العطرية الطبيعية أو الصناعية فى الكحول النقى .

الخواص :

١ - يكون المحلول رائقا ذا لون خفيف أو عديم اللون خاليا تماما من الرواسب والمواد الغريبة والمواد الضارة والكحول الميثيلى والمواد الملونة غير المسموح بها ، وأن تكون رائحته عطرية مميزه ومطابقة للبيانات الموضحة على العبوة .

٢ - لا تقل الدرجة الكحولية الحقيقية عن ٥٠٪ بالحجم عند درجة ١٥م.

٣ - لا تقل نسبة الزيوت العطرية عن ١٪ بالحجم ولا تزيد على ٥٪ بالحجم .

٤ - لا يتعكر المحلول عند انخفاض درجة حرارته الى ١٥م .

طريقة تحضير ماء الكولونيا :

١ - يحدد تركيز الكحول المستخدم لتحضير الكولونيا وهو لا يقل عن ٥٠٪ ويصل فى بعض الانواع الى ٨٥٪ ثم يحدد حجم الكحول المركز ٩٥٪ وحجم الماء المقطر الواجب اضافته للحصول على حجم معين من الكحول المخفف الى التركيز المطلوب ويتم ذلك حسابيا أو بالاستعانة بالجدول رقم ٢٠ .

٢ - يؤخذ الحجم المحدد من الكحول المركز (٩٥٪) ويذاب به الكمية المناسبة من الزيت العطرى سواء منفرداً أو فى تركيبه من الزيوت المختلفة ، ويلاحظ ان الزيت العطرى يضاف بنسبة ١ - ٥٪ (حجم/حجم) بالنسبة للحجم النهائى لماء الكولونيا .

٣ - يضاف الى المحلول الكحولى السابق بضع ورقات من أوراق الدورنتا المجزأة ويترك المحلول لمدة ٤٨ ساعة فى مكان مظلم وذلك لكتساب اللون المطلوب .

جدول(٢٠):الكميات اللازمه من الكحول النقى والماء المقطر لتحضير ١٠٠سم٣ من الكحول المخفف

موقع الحواج

تركيز الكحول ٪	حجم الكحول المركز ٩٥٪ سم٣	حجم الماء المقطر سم٣	الحجم النهائى سم٣
٥٠	٥٢	٤٨	١٠٠
٦٠	٦٢ر٥	٣٧ر٥	١٠٠
٧٠	٧٣	٢٧	١٠٠
٨٠	٨٣ر٣	١٦ر٧	١٠٠
٩٠	٩٣ر٥	٦ر٥	١٠٠

٤ – يضاف تدريجيا ويبطء الى المحلول الكحولى الكمية المحددة من الماء المقطر ثم يرج المحلول جيدا ويترك لمدة ٤٨ ساعة فى مكان مظلم (يلاحظ بعد اضافة الماء الى المحلول الكحولى تعكر لونه بسبب انفصال التربينات وهذه الاخيرة يلزم فصلها من ماء الكولونيا) ويلاحظ أن من فوائد اضافة الماء الى الكحول بجانب فصل التربينات وخفض تركيز الكحول فى ماء الكولونيا انه يساعد على التخلص من جزء كبير من الرائحة المميزة للكحول والتى تعتبر غير مرغوبة فى الكولونيا ويطلق على ذلك اصطلاح كسر رائحة الكحول ، أيضا يجب فصل التربينات (المفصولة من الزيت العطرى) من ماء الكولونيا وذلك لانها أولا لا تذوب فى الكحول المخفف (ماء الكولونيا) وثانيا لأنها سريعة التفاعل مما يؤدى الى تكون مركبات ذات روائح غير مرغوبة اذا ما تركت دون فصل من ماء الكولونيا خلال التعتيق .

٥ – يضاف الى المحلول الكحولى المخفف قليل من كربونات المغنسيوم (بمعدل واحد جرام / لتر ماء كولونيا) مع التقليب بشدة وذلك حتى تعمل على ادمصاص التربينات من الكولونيا وبالتالى تساعد على ترويقها واكسابها مظهرا شفافا ويساعد هذه العملية اجراء عملية تجميد لماء الكولونيا على درجة – ٥°م لمدة ١٢ ساعة .

٦ – ترشيح ماء الكولونيا بعد ذلك لفصل التربينات وكربونات المغنسيوم .

٧ – تترك الكولونيا لتتعتق فى مكان مظلم منخفض الحرارة لمدة لا تقل عن شهر وتصل فى بعض الحالات الى عام كامل حيث يؤدى ذلك الى تحسن رائحتها بدرجة كبيرة نتيجة

تفاعلات الاسترة والاكسدة واعادة التنظيم والتى تتم بين مكونات الزيت العطرى والكحول فى ماء الكولونيا خلال التعتيق .

وفيما يلى نماذج لبعض التركيبات المقترحة لماء الكولونيا والتى يجب ان يراعى فى تحضير كل تركيبة منها ان الزيوت العطرية تنقسم الى عدة مجموعات بعضها يتشابه فى رائحة مع البعض الاخر او يمكن مزجه بالبعض الاخر مع تحسن الرائحة الكلية الناتجة والبعض الاخر متنافر او بعبارة اخرى عند مزجها فان الرائحة النهائية لا تكون مقبولة .

نماذج من تركيبات الزيوت العطرية المتآلفة والتى يمكن خلطها بنسب متفاوته لانتاج نوعيات ممتازة وجديدة من ماء الكولونيا :

تركيبة (١)

٨ سم٣	زيت برحموت
٦	زيت ليمون
٥	زيت برتقال
١	زيت لافندر
٥ر٠	زيت الحصالبان
٥ر٢	زيت نيرولى
٢٣ سم٣	زيت مركب

تركيبة (٢)

٦ سم٣	زيت ليمون
١٢	زيت برحموت
٥	زيت نيرولى
١	زيت الحصالبان
٥ر٠	زيت لافندر
٥ر٢	زيت برتقال
٢٧ سم٣	زيت مركب

تركيبة (٣)

١ سم٣	زيت كسبرة
٧سم٣	زيت ليمون
٧سم	زيت يوسفى
١٥	زيت برحموت
١	زيت زعتر
٥ر	زيت مريميه
٥ر	زيت خشب صندل
٨	زيت نيرولى
٤٠سم٣	زيت مركب

تركيبة (٤)

٤ سم٣	زيت ليمون
٣	زيت ياسمين
٢	زيت بنفسج
٢	زيت زهر
٢	زيت ورد
١٣ سم٣	زيت مركب

موقع الجواح

البارفان PARFUM

وهى من المستحضرات العطرية التى تستخدم حاليا بكثرة وتتباين فى انواعها واستخداماتها حسب الذوق الشخصى والوقت والمناسبة التى تستخدم فيها .

وفيما يلى الطريقة العامة لتحضير هذه المنتجات .

١ - يؤخذ ١٠٠ سم٣ من كحول الايثايل ٩٥٪

٢ - يضاف الزيت العطرى بنسبة ١٠ - ١٥ سم٣/ ١٠٠ سم٣ كحول ٩٥٪

٣ - يضاف المثبت بنسبة ١سم٣/ ١٠٠سم٣ كحول من الانواع السائلة مثل الجلسرين أو ١ جم/١٠٠سم٣ كحول من الانواع الصلبة مثل الفانيليا ويلاحظ فى الانواع الصلبة من المثبتات ضرورة اذابة المثبت فى قليل من الكحول المركز ٩٥٪ المستخدم فى التحضير .

٤ - يضاف الى المحلول الكحولى ١٠ سم٣ ماء مقطر مع الرج بشدة ويترك فى مكان مظلم لمدة لا تقل عن اسبوع .

٥ - يضاف ١ر جم كربونات مغنسيوم للمحلول الكحولى وتقلب بشدة ثم يوضع المخلوط على درجة - ٥أم لمدة ٢٤ ساعة ثم يرشح .

٦ - تحفظ البارفان لمدة لا تقل عن عام قبل الاستعمال وذلك فى مكان مظلم منخفض الحرارة حيث تتحسن رائحتها بدرجة كبيرة بسبب التفاعلات التى تتم تحت هذه الظروف بين مكونات الزيوت العطرية وبعضها وبينها وبين الكحول .

ويلاحظ عند تحضير التركيبات الخاصة بالبارفان أن تحضر من زيوت الازهار وهى غالبا غالية الثمن مع مراعاة قواعد التجانب والتنافر بين روائح الزيوت المختلفة عند اجراء عملية التركيب والمزج والتى سبق الاشارة اليها .

alhawaj2012@gmail.co